

## Arthroscopy instrument

Patent Number: DE3802907  
Publication date: 1989-08-10  
Inventor(s): HENSLER EWALD (DE)  
Applicant(s): HENSLER EWALD (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3802907  
Application Number: DE19883802907 19880201  
Priority Number(s): DE19883802907 19880201  
IPC Classification: A61B17/28; A61B17/32; A61B17/56; A61M1/00  
EC Classification: A61B17/32E8  
Equivalents:

---

### Abstract

The invention describes an arthroscopy instrument in which the actuation rod for the knife-like punching part extends in its own guide pipe which is connected to the suction pipe for removal of cut-off tissue parts. A pressure piece is screwed on to the rear end of the actuation rod and is in turn displaceably mounted on a pipe section of a nipple connector. This pipe section is screwed into the holding bushing. A catch on the movable gripping member engages in a transverse groove in the pressure piece in order to displace it on the pipe section of the connector and to move the punching part via the consequent displacement of the actuation rod.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑪ DE 38 02 907 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 38 02 907.3  
㉑ Anmeldetag: 1. 2. 88  
㉒ Offenlegungstag: 10. 8. 89

⑤1 Int. Cl. 4:  
A 61 B 17/32  
A 61 B 17/28  
A 61 M 1/00  
A 61 B 17/56

Behördenagentur

DE 3802907 A 1

㉑1 Anmelder:

Hensler, Ewald, 7717 Immendingen, DE

㉑4 Vertreter:

von Bezold, D., Dr. rer. nat., Schütz, P., Dipl.-Ing.,  
Heusler, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

㉑2 Erfinder:

gleich Anmelder

㉑6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	87 12 835 U1
DE	87 07 238 U1
DE	18 65 610 U1
US	44 61 280
US	21 62 681
EP	02 12 308 A1
EP	01 19 405 A1

㉑4 Arthroskopie-Instrument

Es wird ein Arthroskopie-Instrument beschrieben, bei welchem die Betätigungsstange für das messerartige Stanzenteil in einem eigenen Führungsrohr verläuft, das mit dem Saugrohr zur Entfernung abgeschnittener Gewebeteile verbunden ist. Auf das rückwärtige Ende der Betätigungsstange ist ein Druckstück aufgeschraubt, das seinerseits auf einem Rohrteil eines Nippelanschlußstückes verschiebbar gelagert ist. Dieses Rohrteil ist in die Haltemuffe eingeschraubt. Ein Mitnehmer am beweglichen Griffstück greift in eine querverlaufende Nut des Druckstückes ein, um dieses auf dem Rohrteil des Anschlußstückes zu verschieben und über die damit erfolgende Verschiebung der Betätigungsstange das Stanzenteil zu bewegen.

DE 3802907 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Arthroskopie-Instrument mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Aus der DE-OS 35 26 822 ist ein derartiges Arthroskopie-Instrument bekannt; es besitzt einen zangenartigen Griffteil, an welchem ein Saugrohr befestigt ist, welches an seinem Vorderende ein über die Zangengriffe betätigbares Messer trägt. Mit diesem Messer können Knorpel oder Gewebeteile operativ entfernt werden, die dann durch das Saugrohr mittels Unterdruck von der Operationsstelle weggesaugt werden. Die Betätigungsstange für das als Stanzen teil ausgebildete Messer verläuft im Inneren des Saugrohrs und wird in diesem in einer Lagerung geführt.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen möglichst glatten Absaugkanal ohne Hindernisse zu erhalten, ohne daß dadurch die Konstruktion komplizierter oder die Austauschbarkeit von Teilen schwieriger würde.

Von besonderem Vorteil bei der Erfindung ist es, daß die Führung der Betätigungsstange in einem eigenen Rohr leichte Abwinklungen erlaubt, ohne daß die Gängigkeit der Betätigungsstange dadurch nennenswert beeinträchtigt würde. Die Doppelrohranordnung des Betätigungsstangenrohrs und des mit diesem verbundenen Saugrohrs ergibt andererseits eine bessere Stabilität und Belastbarkeit infolge der Profilwirkung dieser beiden Rohre. Der von der Betätigungsstange unabhängige Saugkanal kann völlig glatt ausgebildet werden, so daß die Gefahr eines Hängenbleibens herausgeschnittener Gewebe- oder Knorpelteile praktisch ausgeschlossen ist.

Durch die einstellbare Befestigung der Betätigungsstange im Druckstück lassen sich Hub und Anschlag des Stanzen teils in jeweils gewünschter Weise sehr einfach einstellen. Insbesondere ist die Lagerung des Druckstückes auf dem Rohrteil des Anschlußstückes mit dem Schlauchnippel von Vorteil für eine einfache und leichte Demontage zum Reinigen des Gerätes oder für Reparatur und Austausch Zwecke. Die Reparaturkosten lassen sich dadurch gering halten. Diese Konstruktion erlaubt auch eine universelle Verwendung von Einzelteilen für unterschiedliche Instrumente, wie sie für unterschiedliche medizinische Anwendungsfälle benötigt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den beiliegenden Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Arthroskopie-Instrumentes;

Fig. 2 einen Schnitt durch den Vorderteil des in Fig. 1 veranschaulichten Instrumentes;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Verbindungsstelle zwischen Saugrohr und Haltemuffe zur Veranschaulichung des Verlaufs des Absaugkanals und

Fig. 4 einen Schnitt durch den in Fig. 1 umstrichelten Ausschnitt zur Veranschaulichung der Anordnung des Druckstückes.

Die Seitenansicht nach Fig. 1 läßt ein Griffteil mit einem festen Griffstück 1 und einem beweglichen Griffstück 2 erkennen, die an einem Gelenk 3 zangen- oder scherenartig miteinander verbunden sind. An dem jenseits des Gelenkes 3 befindlichen Fortsatz 4 des festen Griffstückes ist eine Haltemuffe 5 angebracht, beispielsweise angelötet oder angeschweißt, in welcher ein Saugrohr 6 mit einem Ende befestigt ist. Das Saugrohr 6 trägt an seinem anderen Ende ein Maulteil 7, das zusammen

mit einem an ihm angelenkten Stanzen teil 8 eine Schneidvorrichtung bildet, mit Hilfe deren Gewebe oder Knorpelteile abgeschnitten werden können. Diese werden durch einen im Inneren des Saugrohrs verlaufenden Absaugkanal 9 von der Operationsstelle abgesaugt. Zu diesem Zweck wird auf den in Fig. 1 ebenfalls erkennbaren rückwärtigen Nippel 10 eines hohlen Anschlußstückes 11 ein zu einer Unterdruckquelle führender Schlauch aufgesetzt.

Oberhalb des Saugrohrs 6 ist in Fig. 1 ein Führungsrohr 12 für die Betätigungsstange 13 zu sehen, die innerhalb dieses Führungsrohres verläuft und an ihrem maulseitigen Ende über ein Winkelhebelgelenk 14 mit dem Stanzen teil 8 gekuppelt ist, wie Fig. 2 zeigt, und dieses zu betätigen gestattet. Die Betätigungsstange 13 ist durch die Haltemuffe 5 hindurchgeführt und trägt an ihrem rückseitigen Ende ein Gewinde 13a, mit dem sie in ein Gegengewinde 15a des Druckstückes 15 hineingeschraubt werden kann. Unterhalb dieser Gewindebohrung 15a ist das Druckstück 15 mit einer Durchgangsbohrung 16 versehen, wie Fig. 4 zeigt, mittels derer das Druckstück 15 auf einem Rohrteil 17 des Anschlußstückes 11 gleitend gelagert ist. Unten ist das Druckstück 15 mit einer nutförmigen Ausnehmung 18 ausgebildet, in die ein Mitnehmer 19 eines Teils 20 des beweglichen Griffstückes 2 eingreift. Wird dieses Griffteil bewegt, so verschiebt sich das Druckstück 15 auf dem Rohrteil 17 und verschiebt dabei die Betätigungsstange 13 innerhalb des Führungsrohres 12, wobei das Stanzen teil 8 über das Winkelhebelgelenk 14 betätigt wird.

Das die Durchgangsbohrung 16 des Druckstückes 15 durchsetzende Rohrteil 17 des Anschlußstückes 11 trägt an seinem dem Nippel 10 abgewandten Ende ein Gewinde 11a und ist mit diesem in ein Gegengewinde 5a der Haltemuffe 5 eingeschraubt. Schraubt man das Anschlußstück 11 heraus, so wird das Druckstück 15 frei und kann vom rückwärtigen Gewinde 13a der Betätigungsstange 13 abgeschraubt werden, wobei die in Drehrichtung quer verlaufende nutartige Vertiefung 18 vom Mitnehmer 19 freikommt, dieser also aus der Nut herausgleitet, wie aus Fig. 4 verständlich ist. Auf diese Weise kann nicht nur das Druckstück 15 völlig abgeschraubt werden, sondern auch hinsichtlich seiner Position zur Betätigungsstange 13 eingestellt werden, um so die eine Endstellung des Stanzen teils festzulegen. Diese wird durch den Anschlag des Druckstückes 15 an der Haltemuffe 5 bestimmt, womit der Endanschlag des Stanzen teils (8) festgelegt wird. Der Öffnungsanschlag wird durch Anschlagen des im Mitnehmer 19 auslaufenden Teils 20 des beweglichen Griffstückes 2 an der Kante 21 des festen Griffstückes 1 bestimmt. Dadurch daß das Druckstück 15 mehr oder weniger weit auf die Betätigungsstange 13 aufgeschraubt werden kann, läßt sich also deren jeweilige Position in den beiden Anschlagstellungen der Griffstücke 1 und 2 einstellen, so daß auf diese Weise die Offen- und Schließstellung des Stanzen teils bestimmt und entsprechend verschiedenen Operationserfordernissen gewählt werden kann.

Zum Zusammenbau wird das Druckstück 15 auf das durch die Haltemuffe 5 hindurchragende Gewindeende der Betätigungsstange 13 so weit aufgeschraubt, bis der gewünschte Bewegungsbereich des Stanzen teils 8 erreicht ist, dann wird das Druckstück 15 so weit gedreht, daß seine nutförmige Ausnehmung 18 über den Mitnehmer 19 gleitet und sein Durchgangsöffnung 16 mit der Gewindebohrung in der Haltemuffe 5 fluchtet. Darauf wird das Anschlußstück 11 durch die Durchgangsbohrung 16 gesteckt und mit seinem Gewinde ende in der

Haltemuffe 5 festgeschraubt. Das Druckstück 15 kann sich dann auf dem Rohrteil 17 des hohlen Anschlußstückes 11 bei Betätigung des beweglichen Griffstückes 2 verschieben, jedoch nicht mehr verdrehen, da es durch das Rohrstück 17 und die eine Bohrung der Haltemuffe 5 durchsetzende Betätigungsstange 13 geführt ist.

Das Führungsrohr 12 für die Betätigungsstange 13 ist mit dem Saugrohr 6 verlötet oder verschweißt oder anderweitig in geeigneter Weise verbunden, so daß es parallel zu diesem fixiert ist. Bei Abwinklungen des Saugrohres, wie sie für bestimmte Operationen vorgenommen werden, wird das Führungsrohr 12 zugleich mit dem Saugrohr 6 gebogen, ohne daß die Betätigungsstange 13 den Absaugkanal 9 irgendwie stören würde. Durch ihre separate Führung im Führungsrohr 12 ohne besondere Lager ist dann auch die Gefahr eines Verklemmens nicht mehr gegeben, sondern bei den in der Praxis vorgenommenen Abwinklungen funktioniert die Verschiebung der Betätigungsstange in ihrem Führungsrohr noch einwandfrei.

In Fig. 3 ist dargestellt, wie der Absaugkanal 9 an der Übergangsstelle zwischen Saugrohr 6 und Haltemuffe 5 mit schrägen Anpassungsflächen 22a und 22b ausgebildet ist, um hier einen möglichst glatten Übergang zu erzielen, an dem sich keine Knorpel- oder Gewebeteile festhängen können. Diese Gefahr besteht um so weniger, als der Querschnitt des Absaugkanals sich hier vergrößert. Die Absaugluft, mit welcher die abgetrennten Gewebeteile von der Operationsstelle weggesaugt werden, ist in Fig. 3 durch Pfeile angedeutet.

#### Patentansprüche

1. Arthroskopie-Instrument mit einem Saugrohr, welches einen Ansaugkanal umschließt und welches am vorderen Ende ein Maulteil hat, das eine Schneide und ein mit dieser zusammenwirkendes, am Maulteil angelenktes Stanzenteil enthält, und welches am hinteren Ende mit einer Betätigungsverrichtung verbunden ist, die ein erstes, an einer Haltermuffe für das Saugrohr fest angebrachtes Griffstück und ein zweites, bezüglich des Saugrohres bewegliches Griffstück enthält, und mit einer längsverschieblich parallel zum Saugrohr gelagerten Betätigungsstange, welche das bewegliche Stanzenteil mit dem beweglichen Griffstück koppelt, und mit einem bei der Betätigungsverrichtung befindlichen Anschlußstück für einen Unterdruckschlauch, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsstange (13) in einem parallel zum Saugrohr (6) angeordneten und mit diesem verbundenen Führungsrohr (12) verläuft und an ihrem rückwärtigen Ende mit einem Gewinde (13a) versehen ist, auf das ein Druckstück (15) aufschraubbar ist, und daß dieses Druckstück außer der Gewindebohrung (15a) eine durchgehende Längsbohrung (16) hat, durch die ein Rohrteil (17) des Anschlußstückes (11) hindurchsteckbar und mit seinem Ende in der Haltermuffe (5) befestigbar ist.

2. Arthroskopie-Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrteil (17) des Anschlußstückes (11) mit einem Endgewinde (11a) in eine Gewindebohrung (5a) der Haltermuffe (5) hineinschraubbar ist.

3. Arthroskopie-Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckstück (15) mit einer seitlichen Ausnehmung (18) ausgebildet ist, in die ein Mitnehmer (19) des beweglichen Griffstück-

kes (2) eingreift.

4. Arthroskopie-Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugkanal (9) an seinem Übergang vom Saugrohr (6) in die Haltemuffe (5) schräge Anpassungsflächen (22a, 22b) aufweist.

- Leerseite -

3802907

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

NACHGERICHT  
38 02 907  
A 61 B 17/32  
1. Februar 1988  
10. August 1989

FIG. 1

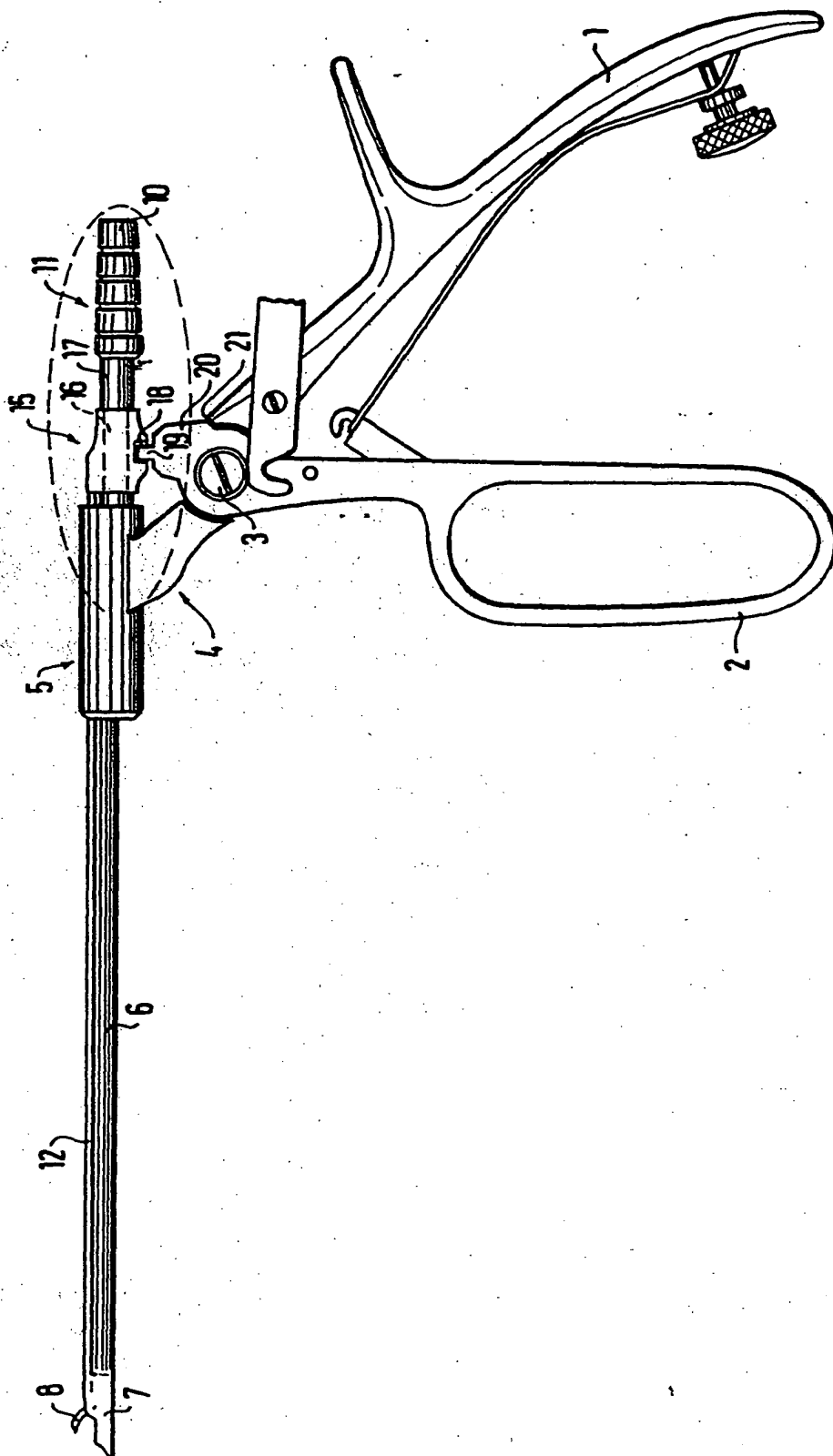


FIG. 2

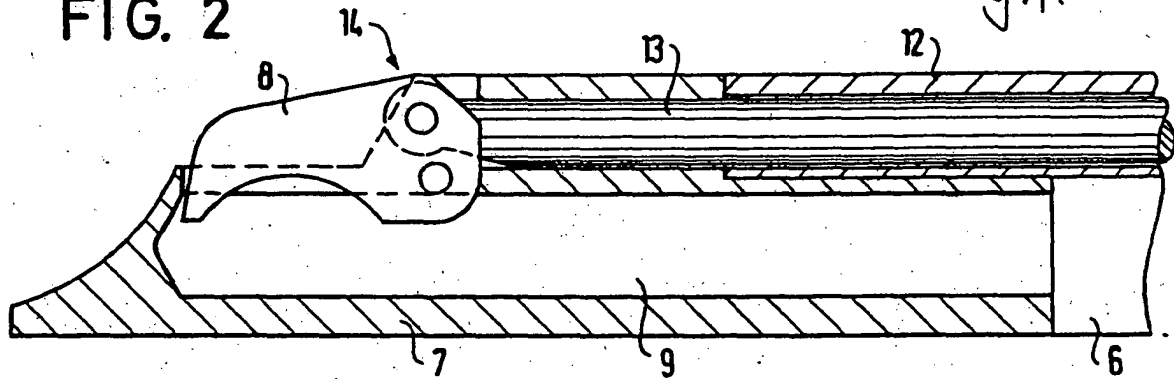


FIG. 3

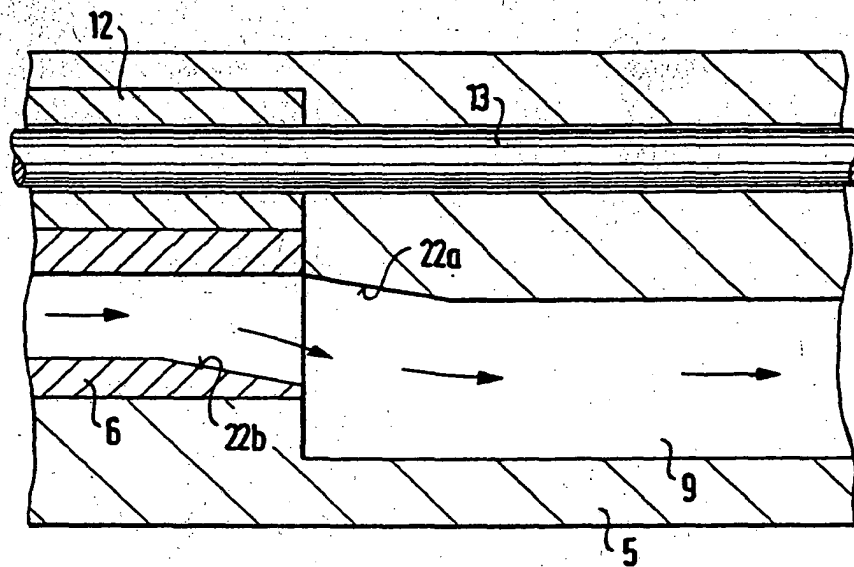


FIG. 4

